REVISTA LATINOAMERICANA OGMIOS
Revista de Investigación en Ciencias Sociales

Vol. 3 Núm. 7 p. 1-13
ISSN-L: 2789-0309
Licencia: CC BY NC
Instituto de Investigación y Capacitación Profesional del Pacífico - IDICAP PACÍFICO

# ENTORNO SOCIAL VIVENCIAL DE LOS ESTUDIANTES Y LA CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN DOI: https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i7.059

Recibido: 30/11/2022 Aceptado: 27/12/2022 En línea: 01/02/2023

Luis Alberto Aragón Rodelo[1]
https://orcid.org/0000-0002-5575-1122

Katherine Cabarcas Bolívar[2]
https://orcid.org/0000-0002-6012-8087

[1 2] Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT, Ciudad de Panamá - Panamá

## RESUMEN

El entorno social vivencial es el lugar donde se desenvuelven los estudiantes y en donde construyen sus conocimientos, habilidades y valores, directamente desde la experiencia, por ello es necesario que el docente adapte el contenido que enseña con las realidades sociales, ecológicas y culturales de los alumnos, es decir, desarrollar el contenido temático de aprendizaje contextualizado utilizando ejemplos de su vida cotidiana. Por ello, este estudio tuvo como propósito analizar el entorno social vivencial de los estudiantes y la contextualización de los contenidos para el aprendizaje de la química, en una institución educativa distrital de Barranquilla, Colombia. El estudio fue cualitativo, se utilizó un enfoque de estudio de caso, el cual se deriva de una manera específica de ver un caso como un todo; se empleó como instrumento de recolección de información una entrevista semiestructurada y la revisión de los contenidos académicos contemplados en el currículo. La muestra estuvo constituida por 6 docentes y 5 estudiantes mayores de 16 años. La propuesta metodológica abarcó las etapas de diagnóstico, desarrollo y ejecución, identificando elementos de la contextualización del currículo los cuales son el macro, meso y microcurrículo. Los resultados dejan ver la urgencia de reconocer la necesidad que, en cada curso o grado académico, se implemente contenidos adaptados al contexto del educando de acuerdo con las discusiones de las ciencias naturales y los mecanismos establecidos en el currículo educativo, por lo que se debe buscar la manera de generar temas, hilos comunes, objetivos de comprensión, rendimiento en la asimilación y evaluación de los estudiantes. Se concluye la importancia de conectar la vida cotidiana de los discentes con las prácticas educativas en la enseñanza de la química.

**Palabras clave:** Aprendizaje contextualizado, aprendizaje de la química, enseñanza de la química, enseñanza contextualizada, entorno social, vivencias de los estudiantes.

# SOCIAL LIVING ENVIRONMENT OF STUDENTS AND THE CONTEXT OF THE CONTENTS FOR THE LEARNING OF CHEMISTRY


## ABSTRACT

This article presents a study of the characteristics of the curriculum for the teaching of contextualized chemistry in the district educational institutions of Barranquilla. Based on this, the 11th grade chemistry curriculum was proposed and evaluated; the proposal formulated the disciplinary, metadisciplinary and daily levels as contextualized levels of disciplinary teaching. This work arose to conceive processes that promote student interest in chemistry and improve teaching practices. The study was carried out using the procedures of the qualitative method, divided into three stages: diagnosis, development and execution. During the diagnosis phase, the curriculum of the educational institution under study was characterized and the information was collected through the survey technique, through interviews, literature study and non-participant observation of teachers and students. In the design phase, according to the contextualized content, the evaluation of the curriculum is developed from three aspects: macro, meso and micro. Finally, during the execution or culmination phase of the study, the information presented by the informants, the theories cited so that the researchers issued their own concepts and theories to eliminate the shortcomings identified in the curricular description in the study context, were valued. Microlessons begin with a social studies question that allows groups of students to contextualize their learning and develop their debating skills in light of the proposed controversy.


**Keywords:** Contextualized learning, chemistry learning, chemistry teaching, contextualized content, experiential context, contextualized teaching, social environment, students' experiences.

## INTRODUCCIÓN

La educación tiene como finalidad la formación intelectual de las personas, la interpretación de lo que ocurre en su entorno y la valoración de las ideas científicas, artísticas, filosóficas y religiosas; su propósito principal es crear mejores personas que puedan aprender por sí mismas, porque eso es lo que harán por el resto de sus vidas. En este sentido, Díaz- Barriga & Catillo (2017), destaca que la función social de la educación incluye los aspectos relacionados con preservar, promover y desarrollar la cultura social.

Asimismo, para develar la importancia que tiene el entorno social o el contexto vivencial de los estudiantes para sus aprendizajes se consideran los planteamientos de Heredia & Sánchez (2020), quienes enfatizan que la contextualización y la motivación juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza de la química y el aprendizaje significativo; por su parte, Acosta y Blanco (2022), señalan que es sumamente importante que el docente propicie el aprendizaje desde las vivencias de sus estudiantes, de manera que estos puedan encontrar una conexión entre los contenidos y lo que les acontece cotidianamente.

Igualmente, Graus y Fonseca (2018), expresan que cuando las prácticas pedagógicas se basan en las experiencias de los estudiantes y en las circunstancias del entorno, éstos (alumnos) descubrirán la funcionalidad de las temáticas curriculares para su vida. Mientras que Vygotsky (2021), considera que, al establecerse una conexión entre los contenidos y la realidad de los estudiantes, estos aprenderán de sus propias realidades, lo que a su vez se traduce en aprendizajes significativos y funcionales.

Por su parte, Freire (2019), sostiene que por mucho que se hace mención de la educación constructivista, ésta se aplica desde un enfoque muy pobre, ya que en la práctica no se implementa un modelo pedagógico donde realmente el protagonista sea el estudiante, los docentes siguen dirigiendo el camino del alumno, sin darle la opción a construir sus conocimiento con base a lo que necesitan conocer, es decir, un saber para hacer y ser; por lo que se cree que en las escuelas solo se

está promoviendo el saber conocer, de allí que se requiera vincular los contenidos académicos a las vivencias del estudiante, de manera que aprendan en sus propios términos y con ciertas libertades.

Mientras que, Gellon et al. (2019), expresan que los procesos de aprendizaje se gestionan en el aula y el estudiante debe proyectar lo aprendido en su entorno; sin embargo, el contexto donde se desenvuelve los alumnos no forma parte de las prácticas en el salón de clase, difícilmente el estudiante podrá relacionar la información que recibe con el medio donde se desenvuelve; será un conocimiento disgregado e inútil para resolver los ejercicios de química y solucionar los problemas personales y sociales.

Dentro de este contexto, Bruner (2018), señala que el proceso de aprendizaje se debe adaptar a los cambios tecnológicos y avances científicos de manera amplia; sin embargo, las instituciones educativas y en ellas las prácticas de aula se implementan de manera simple, lo que evidencia una diferencia entre las políticas curriculares, la práctica educativa y la realidad social. Siendo esta la razón por la cual, la enseñanza de la química se arraigó en estrategias tradicionales de enseñanza durante décadas, alejada de los requerimientos y demandas de los educandos en un mundo globalizado, lo que deja ver que los procesos educativos no se están ejecutando de acuerdo con las realidades sociales.

A criterio de Parga & Piñeros (2018), casi todos los docentes de química utilizan los mismos métodos y estrategias de enseñanza. Todo esto deja ver debilidades en la atención que los docentes prestan a las necesidades de los estudiantes, observándose en los modelos educativos de los microcurrículos, los cuales, continúan ceñidos a los mismos mecanismos que hace décadas, sin darse cuenta de que las necesidades de los estudiantes son otras.

Por estas razones, Quintanilla y Adúriz-Bravo (2022), señalan que los estudiantes tienen una visión de su formación futura, la cual es sólo alcanzar un título o grado académico, por lo que es necesario cuestionarse lo que han aprendido o recibido de sus profesores, si realmente esa información la utilizan solo para su avance académico o como un conocimiento útil para su vida personal y social.

De allí que, Rodríguez y Hernández (2018), consideren que se requiere cambiar la predisposición que tienen los estudiantes por las ciencias naturales, particularmente por la asignatura de química, ya que en la actualidad se observa que los educandos tienen nociones negativas y preconcebidas que son erróneas, debido a que su concepción se fija en una materia sin relevancia práctica, por lo que hay que cambiar el modelo de educación tradicional y comenzar a usar los recursos del mismo entorno en las clases.

En este sentido, Acosta et al. (2017), afirman que, los docentes no tienen las habilidades y capacidades de cambiar estas actitudes y motivar a los estudiantes a aprender ciencias, lo cual le permite comprender la vida cotidiana y enseñarles que estos conocimientos son necesarios debido a que les ayuda a resolver los conflictos sociales, ambientales, políticos y económicos de su entorno.

Esto obliga a considerar la contextualización de los contenidos académicos, debido a que esto permite a los estudiantes comprender su significado en aspectos socioculturales y ambientales; donde descubran que la realidad muestra que la química es un campo íntimamente relacionado con la vida y contribuye a satisfacer sus requerimientos y las necesidades del mundo moderno (Reyes, 2020). En esta línea de trabajo el profesor debe cambiar la forma de aplicar los currículos, para crear contenidos contextualizados donde se promueva la investigación científica y también desarrollen las clases con temas transversales referidos a la ciencia, tecnología, sociedad, medio ambiente y ciencias sociales (Acosta y Fuenmayor, 2022a).

Al respecto de las temáticas transversales Acosta (2022b), señala que integran y completan el contenido disciplinario, se enfocan en temas socio-naturales, por lo que se requiere una amplia formación de los educadores en contenidos pedagógicos; además, se deben vincular las instituciones educativas con la vida, brindar la oportunidad de aprender sobre valores y un enfoque socialmente crítico de los problemas que influyen en la perspectiva humana. Esto permite concluir que en la



ISSN – L: 2789-0309 Vol. 3 Núm. 7 LICENCIA: CC-BY-NC

enseñanza de la química no se aceptan contenidos contextualizados porque, como lo confirman Caamaño (2018), el proceso educativo se distancia del proceso social.

Dentro de esta línea de pensamiento es importante resaltar que los procesos educativos de las ciencias han experimentado cambios significativos enrumbados por la globalización y los nuevos modelos sociales, lo que ha exigido la modernización y consolidación de las ciencias en el currículo aludiendo nuevos métodos en el salón de clase; originando un enfoque que busca la convergencia entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (Graus y Fonseca, 2018).

De allí que, la enseñanza se enfoca en la relación entre los contenidos académicos, como parte de la ciencia, la vida cotidiana y los aspectos sociales para desarrollar ciudadanos que sean competentes para tomar decisiones basadas en temas de ciencia, tecnología con repercusiones sociales (Acosta, 2022a). Igualmente, el docente debe promover la comprensión de la ciencia como un constructo humano en proceso de auténtica competencia científica, esto solo será posible cuando la ciencia está conectada con la vida real y responde a los requerimientos e intereses de los estudiantes (Fuenmayor y Acosta, 2015).

Lo que da lugar a la contextualización de los contenidos, por lo que, Acevedo-Díaz et al. (2017), consideran que es necesario examinar las dimensiones sociales de la ciencia y la tecnología, incluyendo sus circunstancias, resultados sociales y ambientales que permitan que la educación pública contribuya con la alfabetización, la cual debe tener en cuenta las nuevas formas de enseñar ciencia y la tecnología en el escenario social, además de priorizar el contenido actitudinal y sus elementos cognoscitivo, emocional y de acción.

Según Cárdenas y Martínez (2021), es necesario modelar casos a partir de asuntos en los que las partes afectadas o interesadas como sistemas educativos (ministerios), autoridades institucionales (rectores), docentes, padres de familia y estudiantes se involucren de manera representativa mediante la organización de actividades en grupo, aprendizaje colaborativo, debates centrados en el estudiante, toma de decisiones, resolución de problemas y argumentaciones.

De manera que, en las clases de química en primaria y secundaria en Colombia, deben incluir contenidos que sean relevantes para los educandos; estos son temas disciplinarios que son difíciles de tratar con problemas e intereses actuales; sin embargo, se requiere el punto de conexión con la realidad social y personal de los estudiantes de manera que sean convencidos de la importancia de esta asignatura en su vida.

Igualmente, Ahumada et al., (2021), señala que es importante que los estudiantes estén motivados y sientan que la química no está tan fuera de contexto y mucho menos piensen que es innecesaria; ya que ellos asumen la creencia que la química es “sin sentido” para sus vidas y sólo es una imposición del sistema educativo, esto en parte se debe al uso de contenidos descontextualizados y no relacionarlos con la cotidianidad.

Por su parte, Parga y Piñeros (2018), señalan que algunos docentes identifican estos temas y descubren que la educación química necesita integrar cambios y desarrollar programas que promuevan el aprendizaje de esta ciencia, con la intencionalidad que el estudiante perciba la funcionalidad y la importancia del estudio de cada tema en particular.

En Colombia, el currículo oficial de química en primaria y secundaria ha cambiado poco, como dice Acosta y Villalva (2022), el interés por este tema no ha aumentado, por lo que los docentes continúan enseñando con métodos tradicionales, los cuales están desfasados de toda realidad del estudiante, incluso de los avances tecnológicos y esto en ocasiones produce desinterés y deserción escolar.

Por lo tanto, Santiváñez (2017), expresa que los desafíos en la educación química son: en primer lugar enseñar contenido contextualizado que esté cerca de los intereses y la vida diaria de los estudiantes, crear un proceso que haga que los alumnos estén motivados para aprender la naturaleza, aplicabilidad, beneficio, rendimiento académico y construcción del conocimiento, comprensión del



ISSN – L: 2789-0309 Vol. 3 Núm. 7 LICENCIA: CC-BY-NC

desarrollo tecnológico y de las cuestiones socioambientales; en segundo, que los docentes y las instituciones educativas deben incluir modelos didácticos adecuados y recomendaciones en los planes de clase y contenidos didácticos; y en tercero, deben promover la investigación, hacer recomendaciones curriculares para contextualizar los contenidos, de manera que promuevan el interés de los educando por aprender química.

De allí Piñeros y Praga (2014), explican que debe imperar el propósito de caracterizar el plan de estudios de química en las instituciones educativas de Barranquilla, desde la perspectiva de los contenidos de ciencias naturales, lo que permitirá mejorar el comportamiento pedagógico y las actitudes positivas hacia la ciencia. Por su parte, Ordaz y Britt (2018), señalan que la enseñanza contextualizada situacional es un método para conectar el contenido de aprendizaje en el aula con la vida diaria de los estudiantes y otras situaciones; igualmente, facilita el proceso de aprendizaje y aumenta el interés de los estudiantes por aprender química.

En este sentido, Acosta y Sánchez (2022), argumentan que la contextualización es el uso de situaciones reales y cotidianas, es una forma en que los estudiantes pueden crear significado de manera que logren generar conceptos científicos desde sus propias experiencias. Por su parte, Carretero (2021), señala que la contextualización es la aplicación de los conceptos a la vida y experiencia personal del sujeto; en cambio, Vera (2021), expresa que los estudiantes cuando se les enseña desde el entorno vivencial, ellos son capaces de asociar el contenido de la materia logrando la comprensión de su contexto, lo que a su vez sirve para que perciba que hay una relación entre lo que aprende y su vida real o cotidiana.

Entre tanto, Acosta y Boscán (2014), señalan con urgencia que se debe incluir estrategias para que los alumnos asimilen los contenidos científicos contextualizados que permitan percibir su utilidad y aplicabilidad, así como el impacto social que tiene las ciencias. De esta forma, Pozo y Flores (2015), explican que hay que enseñar la química en correspondencia con sus teorías, concepciones, principios, leyes y su aplicación, enfatizando su relevancia en los aspectos personal, profesional y social.

Por otra parte, Acosta y Fuenmayor, (2022b), expresan que las reformas de los contenidos educativos en un contexto global destacan el desarrollo de competencias y señalan la urgencia de elevar el nivel de competencias científicas por lo que se entiende que la adquisición de estas capacidades conlleva a la resolución de problemas científico-técnicos. En este sentido Acevedo, et al. (2021), señalan la capacidad de tomar conciencia de la relación entre ciencia y sociedad y de ver la química como parte de la cultura.

En resumen, el trabajo actual en educación química se debe concentrar en el contenido contextualizado, el cual debe surgir de la interacción, la contextualización cotidiana, disciplinaria y metadisciplinaria para garantizar así el aprendizaje significativo de los estudiantes. Para referir mejor al enfoque de la contextualización de la asignatura de química en la vida de los alumnos se presenta la figura 1, donde los autores denotas sus vinculaciones.

La contextualización disciplinar se refiere al conocimiento pedagógico, en este caso de la química para comprender sus principios, teorías, conceptos y métodos (Furman 2021); por su parte, Meroni, et al. (2015), argumentan que el estudio de la química debe considerar niveles macroscópicos, microscópicos y representacionales o simbólicos para adoptar los mecanismos de estudios fenomenológicos, representacional y teórico-conceptual, independientemente del nivel de organización de los contenidos disciplinarios, por lo que es importante identificarlos y definirlos como estándares disciplinarios contextualizados para la enseñanza de la química.

En cuanto a la contextualización metadisciplinaria se entiende que son las influencias históricas, epistémicas, sociales, culturales y tecnológicas, que busca demostrar la estructura del conocimiento de la química y sus relaciones o vínculos con la vida cotidiana de los estudiantes (Graus y Fonseca 2018).


ISSN – L: 2789-0309 Vol. 3 Núm. 7 LICENCIA: CC-BY-NC

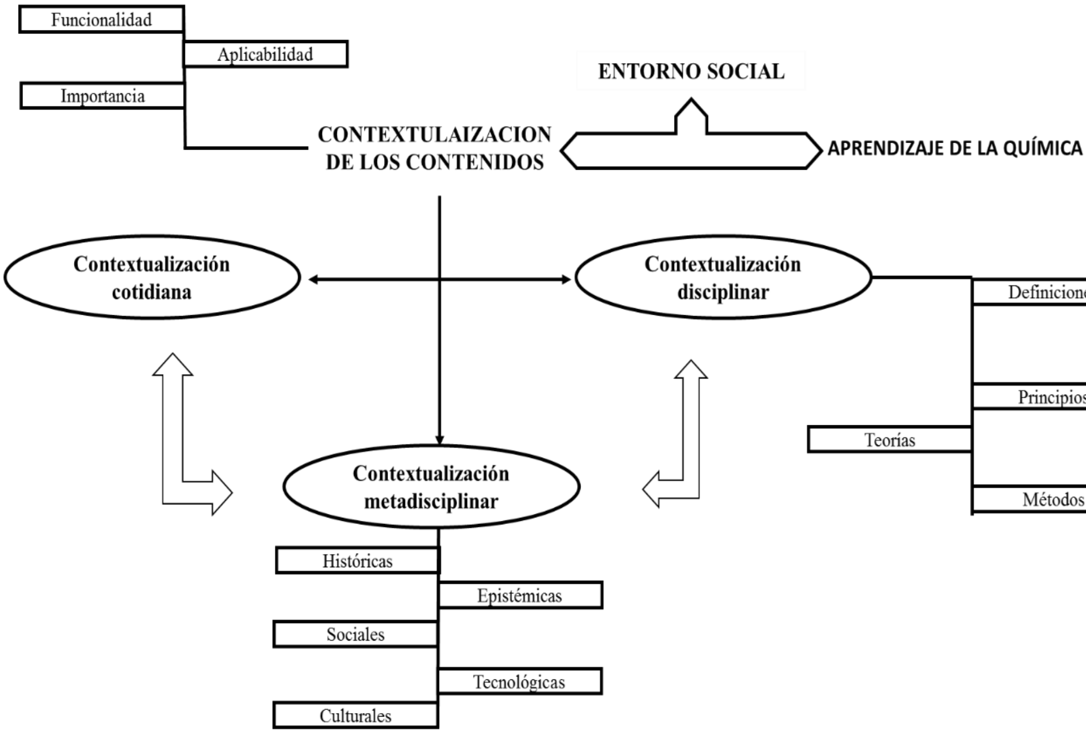



**Figura 1**
Contextualización de los contenidos de Química

Finalmente, la contextualización cotidiana está relacionada con la practicidad y funcionalidad (por ejemplo, permitir resolver y solucionar problemas ambientales y desarrollar las competencias cognitivas, afectivas y sociales de los aprendices), mediante la aplicación de los componentes de disciplinas, metadisciplinas y la contextualización cotidiana con la finalidad de darle un significado a la asignatura desde sus valores y contextos. Por lo antes señalado surge el propósito de este estudio, el cual fue analizar el entorno social vivencial de los estudiantes y la contextualización de los contenidos para el aprendizaje de la química, en una institución educativa distrital de Barranquilla, Colombia.

## METODOLOGÍA

El estudio fue cualitativo, ya que este tipo de investigación busca profundizar en los fenómenos desde la realidad o experiencias de aquellos que se relacionan directamente con el objeto de estudio, razón por la cual los investigadores revelan los significados que las personas le atribuyen al problema estudiando (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018),

Además, se utilizó un enfoque de estudio de caso, el cual se deriva de una manera específica de ver un caso como un todo: su contexto y limitaciones, un estudio en profundidad de un caso particular o colectivo, teniendo siempre en cuenta sus peculiaridades más que las generalizaciones (Ñaupas et al., 2018); de allí que se propuso establecer las características de una oferta curricular contextualizada para la enseñanza y aprendizaje de la química en los educandos de grado 11 en la institución educativa distrital Instituto Técnico de Comercio Barranquilla, Colombia. Se empleó como instrumento de recolección de información una entrevista semiestructurada y la revisión de los contenidos académicos contemplados en el currículo.

La muestra estuvo constituida por 6 docentes y 5 estudiantes mayores de 16 años. El caso examinado es una institución educativa de Barranquilla. La propuesta metodológica abarcó las etapas de diagnóstico, desarrollo y ejecución, identificando elementos de la contextualización del currículo, para lo cual se realizó la revisión del macrocurrículo o programas educativos estatales y distritales.

Para analizar las categorías de estatuido se propuso y evaluó el plan de estudios de química del grado 11 de educación media; la cual inicio con los niveles disciplinarios, metadisciplinario

y cotidiano como parte de la contextualización de la enseñanza disciplinaria de esta asignatura (química). Todos los procesos metodológicos se orientaron a concebir procesos que promuevan el interés de los estudiantes por la química y mejorar las prácticas docentes. Como se ha venido mencionando el estudio se llevó a cabo mediante los procedimientos del método cualitativo, dividiéndose en tres etapas: diagnóstico, desarrollo y ejecución.

Durante la fase de diagnóstico, se caracterizó el currículo de la institución educativa objeto de estudio y se recaudó la información mediante la técnica de la encuesta, a través de entrevistas, estudio de la literatura y observación no participante de docentes y educandos. En la fase de desarrollo, de acuerdo con el contenido contextualizado, se desarrolló la evaluación del currículo desde tres aspectos: macro, meso y micro.

Finalmente, durante la fase de ejecución o culminación del estudio se valoró la información expuesta por los informantes, las teorías citadas para que los investigadores emitieran sus propios conceptos y teorías para eliminar las falencias identificadas en la descripción curricular en el contexto de estudio.

También se expusieron las categorías de análisis definidas por principios psicoeducativos relacionados con la psicología, estándares de aprendizaje, meso o institucional y microcurrículos en los cursos de química; igualmente, el contexto social en relación con la ocupación social de la ciencia; los elementos históricos y epistémicos de la química en el diseño y ejecución emitida por los encuestados, como se presenta en los siguientes cuadros:

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta un cuadro que contiene la recopilación y convergencia del discurso de los encuestados, tanto docentes como estudiantes, donde se sintetiza desde la interpretación que los investigadores le otorgan, seguidamente, se proporciona un enfoque teórico que recoge las impresiones de los investigadores en contrastes con las posturas científicas que asumieron los autores citados de acuerdo a la experiencias de los entrevistados, finalmente, se presenta el enfoque argumentativo, representado por el criterio de los investigadores, el cual se fundamenta en la lectura minuciosa de lo expuesto por las entrevistas en conjunto con las teorías.

**Tabla 1**
Análisis epistémico del Macrocurrículo

| Categoría | Enfoque empírico (docentes) | Enfoque empírico (estudiantes) | Enfoque teórico | Enfoque Argumentativo |
|---|---|---|---|---|
| **Macrocurrículo** | Los maestros creen que es relevante reconocer y ejecutar las políticas regionales y del estado ya que estas son pautas para la labor pedagógica y sirven de referencia para programas y planes de clase; muchas por las mismas políticas se dificultan la contextualización de los contenidos, lo que origina suspicacias sobre alcanzar su desarrollo.<br>Los docentes también creen que la enseñanza y el aprendizaje de esta asignatura (química) deben enfocarse en su función social, donde las | Los estudiantes consideran que la asignatura no representa un saber hacer, ni en un saber convivir, sino que se enfoca en el saber conocer. Por lo que no representa una utilidad práctica para sus vidas. | La contextualización de los contenidos representa una manera de vincular los objetivos propuestos en el currículo educativo con la vida y experiencia de los estudiantes. Esto favorece la comprensión de los contenidos, debido a que el estudiante le dará un sentido vivencial en lugar de uno | No queda claro para los docentes cómo tratar este principio, ni cómo se encuentra en la norma; creen que la contribución de la química al progreso de la sociedad es importante; Aportación, uso o aplicación a la sociedad.<br>El enfoque de los estudiantes devela que al no poder establecer ellos un vínculo que establezca la funcionalidad de los contenidos de química con su vida, no siente interés por aprenderla, limitándose solo a cursarla y aprobarla pata avanzar académicamente. |

 LICENCIA: CC-BY-NC

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | palabras clave son la protección del medio ambiente, la concordia con los demás y la ética del trabajo, por lo que tratan de promoverla en el desarrollo del plan de estudios. Por lo que cree que, en un punto de partida para solucionar conflictos sociales, ya que al parecer lo propuesto en la norma es insuficiente, y el contenido expuesto en la asignatura aislado de un escenario real, igualmente es insuficiente para que los educandos construyan conocimientos escolares para ser utilizados en la promoción de alternativas para solución de problemas en entorno social. | | académico, y las vivencias tienen más sentido para él que las prácticas pedagógicas (Graus y Fonseca, 2018). | Por todo estos los investigadores creen que el contenido del Ministerio de Educación Nacional o al menos la intención de los contenidos es suficiente para que los educandos influyan en el ámbito social para mejorar la calidad de vida. Asimismo, se evidenció que la cantidad de contenido excede la carga de trabajo de los docentes por lo que no se dedica suficiente tiempo durante las clases a tratar el contenido planificado; se asume que los contenidos están incluidos en las pautas de aula para su implementación, por lo que se planifican saberes y conocimientos o aprendizajes "mínimos" para integrarlos en la vida diaria de los estudiantes. |

**Tabla 2**
Análisis epistémico del Mesocurrículo

| Categoría | Enfoque empírico (docentes) | Enfoque empírico (estudiantes) | Enfoque teórico | Enfoque Argumentativo |
|---|---|---|---|---|
| **Mesocurrículo** | Los docentes creen que existe la necesidad de profundizar y reflexionar sobre la enseñanza es importante para el mejoramiento del aprendizaje de los educandos. El currículo desde las secretarias de educación locales educativo objeto de estudio se enfocan sobre todo en métodos de desarrollo de contenido. El concepto del currículo se fundamenta en el desarrollo de un conjunto de cursos al comienzo del semestre. La importancia de desarrollar contenido contextualizado no está clara; indica un trabajo con aspectos cotidianos y de menor contenido disciplinar. | Los estudiantes, puntualizan que los sistemas educativos son ajenos a sus necesidades y situaciones, se limitan a presentar contenidos e información para que retengan y memoricen por un tiempo hasta aprobar la asignatura. | Es de suma importancia que los docentes reconozcan ampliamente el contexto general de la institución en la que enseña. También es relevante que identifiquen todas aquellas cuestiones que afectan a los estudiantes, como problemas familiares y emocionales, para tenerlas en cuenta a la hora de diseñar procesos de aprendizaje y buscar la funcionalidad de los contenidos para los estudiantes. Parga y Piñeros (2018). | Al confrontar lo expuesto por los encuestado y las teorías citadas respecto a la temática los investigadores creen que la pedagogía de la ciencia ayuda a las metodologías de aprendizaje, sin embargo, ro no es un tema nuevo; se enseña utilizando laboratorios académicos, utilizando guías, TIC las tecnologías (muy pocas veces), sin que se tome en cuenta los intereses y requerimientos de los alumnos, lo cuales son relevantes, pero aun así solo se consideran los contenidos, que es la conceptualización de la química. Por lo que no se tiene claridad sobre cómo motivar a los estudiantes para que desarrollen habilidades de pensamiento, desde la practicidad de los contenidos de la asignatura en cuestión |


ISSN – L: 2789-0309 Vol. 3 Núm. 7 LICENCIA: CC-BY-NC

**Tabla 3**
Análisis epistémico del Microcurrículo

| Categoría | Enfoque empírico (docentes) | Enfoque empírico (estudiantes) | Enfoque teórico | Enfoque Argumentativo |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Microcurrículo** | Los docentes consideran en las instituciones no se observa en el diseño currículo, es decir, no está definido a nivel institucional por lo que su uso, es anecdótico y hace hincapié en el rol de los científicos destacados. El conocimiento de los docentes sobre los aspectos más relevantes de la química a nivel vivencial no es claro por lo que creen que no es relevante que los estudiantes sepan de química como un mecanismo de solución de problemas sociales y personales. | Según la opinión de los estudiantes, independientemente del modelo institucional para enseñar química, dominan las clases magistrales donde el objetivo del docente es desarrollar contenidos que, al ser evaluados por los estudiantes, revelen errores conceptuales. Es decir, no se implementan mecanismos que sugieran una unidad ni orden didáctico. El diseño de los contenidos y estrategias son procedimentales; no tienen nada que ver con la vida diaria de los estudiantes | Considera que a nivel institucional se deben adaptar los currículos, sus contenidos, objetivos y estrategias para hacerlos compatibles con las realidades de los estudiantes.<br><br>Rodríguez y Hernández (2018). | El hecho de que los docentes encontraran que el diseño y la estructura del contenido no tomaban en cuenta los aspectos sociales de la química, deja ver la necesidad de establecer nuevos modelos pedagógicos para la enseña de la química desde los espacios de la clase, ya que cada grupo es diferente. parte, estuvo influenciado por su desconocimiento de los métodos CTSA y la investigación en educación química.<br>Los docentes encuentran que los educandos no perciben lo útil de lo que están enseñando. |

Como se observa en el cuadro, en la fase diagnóstica en la cual los investigadores detectaron debilidades en el aprendizaje de la química y las estrategias empleadas por los docentes en sus prácticas pedagógicas, seguidamente, en la fase de desarrollo y ejecución del estudio se permitió la caracterización del currículo referido a la enseñanza de la química, es decir, cuando fue analizado por los docentes que participaron del estudio (entrevistados) utilizando la contratación entre el discurso de los informantes y las teorías seleccionadas  se analizó a la luz del conocimiento disciplinar de los investigadores.

En relación al nivel del Macrocurrículo, se observó que incluye los procesos de planificación, análisis e integración de elementos relacionados a la cultura, la política, los aspectos económicos, sociales y tecnológicos en un programa educativo que refleja temas como la sociedad aspira a ser. Al respecto de estos resultados, Heredia y Sánchez (2020) reconocen la multidimensionalidad típica del currículo, conceptualizándolo un plan general que debe ser integrado en todas las regiones colombianas, adaptándolas a sus propias necesidades, ya que este se enmarca como una estipulación intensa y flexible entre la política, los docentes y la sociedad, que, por un lado, y por otro simultáneamente, determina cambios. Por lo tanto, es compatible y combina densidad y flexibilidad, por ello tiende a apoyar el proceso de ejecución para promover oportunidades claras y específicas, como parte de su flexibilidad, para elegir e implementar los procesos educativos en el contexto de las instituciones educativas.

Según Furman (2021) el currículo es también un proyecto de aprendizaje que abarca aspectos políticos, es decir, la historia, la sociedad, la cultura, la educación, la ideología subyacente, la sociología, la psicología, la epistemología y las actitudes pedagógicas. En este sentido, el desarrollo curricular en su nivel macro es parte integral del programa, que proporciona un marco normativo para la actividad profesional, docentes, técnicos y directivos (Carretero, 2021).

En consecuencia, cuando se entiende como una herramienta de trabajo, es capaz de crear un punto de acción en cada contexto de aprendizaje, lo que permite la formulación y práctica del estudiante en relación con la formación y el enriquecimiento de los procesos educativos y experienciales. En otras palabras, no solo el currículo creado mediante la documentación, el diseño,


ISSN – L: 2789-0309 Vol. 3 Núm. 7 LICENCIA: CC-BY-NC

las propuestas, sino también el desarrollo del currículo, es decir, el conocimiento que se enseña y se aprende de manera efectiva en el aula y en toda la institución (Bruner, 2018). De acuerdo con lo anterior, se puede decir que el análisis del currículo incluye la evaluación de las prácticas que implementan los procesos de enseñanza y aprendizaje y su impacto en los agentes educativos involucrados (escolares, docentes, administradores, etc.), todo esto debe analizarse desde su contexto.

Según Gellon et al. (2019) el currículo se conceptualiza como un programa de selección cultural de conocimientos socialmente legitimados, una herramienta para el aprendizaje y una herramienta para la práctica contextualmente condicionada. Dentro de esta amplia filosofía curricular, se enfatizan dos componentes clave: el primero es el conocimiento, que abarca los enunciados proposicionales que enuncian ideas sobre diferentes dominios de la realidad, de allí que, son objetos de reconocimiento y control social que pueden invertirse en procesos de pensamiento, comunicación o cambio ambiental, y el segundo es el contexto, que incluye los espacios de coexistencia y las conexiones creadas en él como marco para influir y regular las relaciones, funciones y todos los procesos que se implementan en las instituciones educativas (Quintanilla & Adúriz-Bravo, 2022).

Al analizar el Mesocurriculo se observó, que la institución educativa debe hacer las adecuaciones pertinentes para adaptar las políticas, contenidos, objetivos e incluso estrategias propuestas a las realidades institucionales del educando, Al respecto, Rodríguez y Hernández (2018) plantean que ajustar los currículos desde una perspectiva integradora facilita que los estudiantes resuelvan dudas relacionadas con el contenido de las asignaturas, facilitando la interiorización y transferencia de conceptos de a sus problemas particulares, lo que no se logra si se siguen rígidamente los lineamientos del macrocurrículo, ya que abarcar los procesos de aprendizaje de estos planes y programas no permite la congregación de conocimientos para la resolución de problemas, debido a que el proceso de aprendizaje se presenta de forma lineal.

De allí la necesidad de ayudar a explorar la estructura de múltiples actividades, adoptar un enfoque interdisciplinario y establecer un paralelo entre el proceso de aprendizaje integrado y la enseñanza lineal. Se pueden demostrar las propiedades sintéticas de ciertas actividades y las propiedades de las acciones que conducen a la formación de disciplinas independientes. Todo esto deja ver, que el macrocurrículo se presenta con lineamientos muy generales que deben ser adaptados para que según las necesidades institucionales y los requerimientos de los estudiantes.

El desarrollo microcurrículo puede concebirse como una dimensión curricular que revela los métodos, actividades y resultados del diagnóstico, modelado, construcción y organización los lineamientos y políticas educativas. Define ciertos conceptos pedagógicos, cuya aplicación tiene por objeto resolver problemas y satisfacer necesidades, su evaluación permite mejorar el proceso de aprendizaje (Acosta et al., 2017).

Asimismo, debe ser capaz de crear un ciudadano que sea capaz de pensar de forma independiente, crítica y autocrítica en las condiciones socioeconómicas, considerando sus potencialidades, con una formación humana completa, interdisciplinariedad, apertura, flexibilidad, necesidades sociales, relacionados con lo económico, intelectual, reflexionar constantemente sobre la práctica. Los objetivos de la educación descritos en las adaptaciones del currículo en su nivel macro y meso se enfrentan a un ecosistema donde los textos (contenidos creados formalmente) y las situaciones (lo que sucede en la vida cotidiana) se contradicen en la práctica educativa, por lo que no se satisfacen los requerimientos de los estudiantes y las sociedades, por lo que desde las prácticas de aula los docentes de química deben conjugar los niveles curriculares (macro y meso) para ajustarlo en una pedagogía que mejore la dimensión total de la persona.

Cabe destacar que los resultados dejan ver la urgencia de reconocer la necesidad que, en cada curso o grado académico, se implemente contenidos adaptados al contexto del educando de acuerdo con las discusiones de las ciencias naturales y los mecanismos establecidos en el currículo educativo, por lo que se debe buscar la manera de generar de temas, hilos comunes, objetivos de comprensión, rendimiento en la asimilación y evaluación de los estudiantes.

Asimismo, se observó que no se han venido adaptando los contenidos establecidos en el currículo, por lo que la mayoría de las veces se presentan totalmente desfasados de la realidad de los estudiantes, de allí, que los estudiantes no perciban la importancia de la asignatura (química) para su vida y en su vida cotidiana, razón por la cual se muestran apáticos ante su aprendizaje.

Con base a las entrevistas y la información analizada, se han separado y ordenado las categorías de estudio desde el macro, meso y micro currículo en la asignatura de química en contexto. Observándose que los lineamientos de este inciden en mayor proporción en el micro currículo, es decir, desde lo institucional y sobre todo a nivel del aula de clases. Observándose que los aspectos que incurren en el proceso educativo de la química son: el uso de materiales cotidianos por lo que se requieren materiales del entorno en la práctica de laboratorio y utilizar situaciones cotidianas para construir conceptos.

## CONCLUSIONES

Para que se contextualicen los contenidos de química es necesario que se establezca una relación entre el ciudadano y el científico, el estatus del conocimiento, la intervención de los educando en la creación de los conceptos desde su propio entorno y con base a sus experiencias, para que se desarrolle en el estudiante la persistencia e institucionalización del carácter investigador.

Por ello, los docentes deben integrar recursos cotidianos en su prácticas de aula y de laboratorio, a partir de los cuales analiza los aspectos teóricos de la resolución de los problemas y el impacto de la química en el medio ambiente y el ámbito social, desarrollando experiencias interesante e innovadora para los educando.

Por lo que, también se concluye que el papel del docente incide significativamente en el progreso de la estimulación, el interés y la actitud de los educandos en relación al aprendizaje de la química. Para hacer que esta asignatura fuera más interesante y mejorar el rendimiento de los estudiantes, se debe introducir el contexto en la enseñanza de las ciencias ya que como método de enseñanza implica vincular la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias con situaciones de la vida real. La situación se utiliza como disposición central para introducir gradualmente conceptos científicos según sea necesario para comprender mejor las situaciones del entorno y los contenidos pedagógicos.

También, se enfatiza la relevancia de integrar un enfoque basado en el contexto para la educación científica con el modelado científico y la investigación. Iguelmente para construir estos modelos de contextualización de los contenidos, es necesario dar sentido a los hechos observados, crear relaciones e interpretaciones cada vez más complejas de los contextos experimentales que se ofrecen a los estudiantes.

Asimismo, el estudio permitió establecer la importancia de conectar el mundo con las prácticas educativas en la enseñanza de la química. Proveyendo nuevos enfoques basados en el contexto que es la dimensión central porque proporciona información de la vida que se puede relacionar con los contenidos academicos. Además, se requierre desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje de química contextualizadas para facilitar la creación de modelos teóricos en las escuelas, lo que representa un desafío importante para los docentes, a fin abordar las debilidades en los aprendizajes de esta asigntaura, centrándose en una educación primaria, secundaria y media mediadas por el contexto y las secuencias de aprendizaje desarrolladas por los docentes de ciencias.

## REFERENCIAS

Acevedo, L., Casamajor, A., & Espinoza, A. (2021). La elaboración de representaciones modélicas para aprender ciencias naturales. *Revista del IICE*, (50), 187-208. DOI: https://doi.org/10.34096/iice.n50.11274

Acevedo-Díaz, J. A., García-Carmona, A., & Aragón, M. D. M. (2017). Historia de la ciencia para enseñar naturaleza de la ciencia: una estrategia para la formación inicial del profesorado de ciencia. *Educación química*, *28*(3), 140-146. https://doi.org/10.1016/j.eq.2016.12.003

Acosta, S. (2022a). Competencias de los alumnos de la licenciatura en educación Biología. *Transformación: Revista electrónica científico tecnológica,* 19(1), 41-51. https://revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/4039

Acosta, S. (2022b). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios.* 2 (5). 249-266. https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036

Acosta, S., & Blanco, L. (2022). La inteligencia emocional: un concepto humanizador para la educación en tiempos postpandemia. En *Desafíos y perspectivas de la educación* (pp.7–25). EDITORIAL IDICAP PACÍFICO. DOI: https://doi.org/10.53595/eip.006.2022.ch.1

Acosta, S., & Boscán, A. (2014). Estrategias de enseñanza para promover el aprendizaje significativo de la biología en la Escuela de Educación, Universidad del Zulia. *Revista Multiciencias, 14*(1), 67-73. https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16996

Acosta, S; & Fuenmayor, A. (2022a). El diario como estrategia metodológica para aprender zoología. *Revista GACETA DE PEDAGOGÍA,* (44), 22–38. http://revistas.upel.edu.ve/index.php/gaceta/article/view/1221

Acosta, S., & Fuenmayor, A. (2022b). Flipped Classroom como estrategia para la enseñanza y aprendizaje de la biología. *Revista Impacto Científico,* 17(2), 399-411. https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/impacto/article/view/39250

Acosta, S., Fuenmayor, A., & Sánchez, A. (2017). El trabajo de campo como estrategia didáctica para el aprendizaje de la zoología. *Revista Omnia, 23*(1), 59-78. https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/22998

Acosta, S., & Sánchez, A. (2022). Actividades de laboratorio para el aprendizaje de la biología de vertebrados. *Revista Latinoamericana Ogmios,* 3(6), 7-18. https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i6.050

Acosta, S., & Villalva., A. (2022). Educación para la paz como mecanismo de convivencia ciudadana. *Revista Honoris Causa,* 14(2), 7–27. https://revista.uny.edu.ve/ojs/index.php/honoris-causa/article/view/156

Ahumada, L., Ávila, H., Cardoza, G., Chavarro, L., Fernández, O., Hernández, I., Luna, J, Macías, J., Moncayo, J., Pérez, M, Posso, P., Santana, M., Triana, M., & Vargas, A. (2021). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje: una mirada desde la investigación.* Fondo Editorial Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.

Bruner, J. (2018). *Desarrollo cognitivo y educación.* Ediciones Morata.

Cárdenas, A., & Martínez, C. (2021). Contenidos escolares en ciencias naturales desde el currículo oficial de Colombia. *Revista científica*, (42), 328-338. https://doi.org/10.14483/23448350.17614

Caamaño, A. (2018). Enseñar química en contexto: un recorrido por los proyectos de química en contexto desde la década de los 80 hasta la actualidad. *Educación química*, *29*(1), 21-54. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-893X2018000100009&script=sci_arttext

Carretero, M. (2021). *Constructivismo y educación*. Tilde editora.

Díaz-Barriga, Á., & Catillo, C. (2017). *La interpretación: Un reto en la investigación educativa.* Editorial Newton Edición y Tecnología Educativa.

Fuenmayor, A., & Acosta, S. (2015). Actitud de los estudiantes del quinto año de bachillerato hacia la investigación científica. *Revista Multiciencias, 15*(4), 444-451. https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/22415

Furman, M. (2021). *Enseñar distinto: Guía para innovar sin perderse en el camino*. Siglo XXI Editores.

Freire, P. (2019). *El maestro sin recetas: el desafío de enseñar en un mundo cambiante*. Siglo XXI Editores.

Gellon, G., Feher, E. R., Furman, M., & Golombek, D. (2019). *La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Siglo XXI Editores.

Graus, M., & Fonseca, J. (2018). Las unidades didácticas contextualizadas como alternativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Open Journal Systems en Revista: Revista de entrenamiento*, *1*(3), 01-28. http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/enrevista/article/view/2198

Heredia, Y., & Sánchez, A. (2020). *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo.* Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas.* 7ma. Edición. McGraw-Hill Interamericana.

Meroni, G., Copello, M. I., & Paredes, J. (2015). Enseñar química en contexto. *Una química*, *26*(4), 275-280. https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.07.002

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la Investigación: Cuantitativas-Cualitativas y Redacción de Tesis.* 5ta. Edición. Ediciones de la U.

Ordaz, G., & Britt, M. (2018). Los caminos hacia una enseñanza no tradicional de la química. *Actualidades investigativas en educación,* 18(2), 559-579. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v18i2.33164

Praga, D., & Piñeros, Y. (2018). Enseñanza de la química desde contenidos contextualizados. *Educación química*, *29*(1), 55-64. https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2018.1.63683

Piñeros, Y., & Praga, D. (2014). (2014). *Caracterización de los contenidos curriculares contextualizados para la enseñanza de la química.* Tecné, Episteme y Didaxis: TED, (Extra). https://doi.org/10.17227/01203916.3384

Pozo, J., & Flores, F. (2015). *Cambio conceptual y representacional en el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia*. Editorial Machado Grupo de Distribución, S.L

Quintanilla, M., & Adúriz-Bravo, A. (2022). *Enseñanza de las ciencias para una nueva cultura docente: Desafíos y oportunidades*. Ediciones UC.

Reyes, E. (2020). Prácticas de laboratorio: la antesala a la realidad. *Revista Multi-Ensayos*, 6 (11), 61-66. https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i11.9290

Rodríguez, J., & Hernández, K. (2018). Problematización de las prácticas docentes y contextualización de la enseñanza. *Propósitos y representaciones,* 6(1), 507-541. http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n1.211

Santiváñez, V. (2017). *Didáctica en la enseñanza de las ciencias naturales*. Ediciones de la U.

Vera, A. (2021). Experiencias didácticas para promover el aprendizaje de la ecología a través del trabajo de campo. *Revista Boliviana de Ingeniería, 3*(1), 41-58. https://bit.ly/3WC2kOg

Vygotsky, L. S. (2021). *Pensamiento y lenguaje.* Editorial Pueblo y Educación.

**Luis Alberto Aragón Rodelo**

Licenciado en Biología y Química. Especialista en Administración de la Informática Educativa. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa. Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación de la UMECIT. Docente Adscrito a la Secretaría de Educación de Barranquilla-Atlántico-Colombia.

*Correo de contacto:* laaragonr@gmail.com

**Katherine Cabarcas Bolívar**

Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Magister en Docencia de las Ciencias Naturales. Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación de la UMECIT. Docente Adscrita a la Secretaría de Educación de Barranquilla-Atlántico-Colombia.

*Correo de contacto:* katycab1984@gmail.com

**Cita sugerida:**

Aragón Rodelo, L. A., & Cabarcas Bolívar, K. (2023). Entorno social vivencial de los estudiantes y la contextualización de los contenidos para el aprendizaje de la Química. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(7) 1 - 13. https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i7.059